

参考文献

- 1 Whitlock EP, Williams SB, Gold R, *et al.* Screening and interventions for childhood overweight: a summary of evidence for the US Preventive Services Task Force[J]. *Pediatrics*, 2005, 116(1): e125 - 144
 - 2 Kaijser M, Bonamy AK, Akre O, *et al.* Perinatal risk factors for diabetes in later life[J]. *Diabetes*, 2009, 58(3): 523 - 526
 - 3 Bloomfield FH, Oliver MH, Harding JE. The late effects of fetal growth patterns[J]. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 2006, 91(4): 299 - 304
 - 4 Page KC, Malik RE, Ripple JA, *et al.* Maternal and postweaning diet interaction alters hypothalamic gene expression and modulates response to a high - fat diet in male offspring[J]. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 2009, 297(4): 1049 - 1057
 - 5 Barlow J, Whitlock S, Hanson S, *et al.* Preventing obesity at weaning: parental views about the EMPOWER programme[J]. *Child Care Health Dev*, 2010, 36(6): 843 - 849
 - 6 McGill HC Jr, Mott GE, Lewis DS, *et al.* Early determinations of adult metabolic regulation: effects of infant nutrition on adult lipid and lipoprotein metabolism[J]. *Nutr Rev*, 1996, 54(2 Pt 2): S31 - 40
 - 7 黄先玫, 章毅英, 朱卫华, 等. 肥胖儿童血浆同型半胱氨酸含量及动脉病变的研究[J]. *中华儿科杂志*, 2005, 43(3): 192 - 195
 - 8 Zhu W, Huang X, He J, *et al.* Arterial intima - media thickening and endothelial dysfunction in obese Chinese children[J]. *Eur J Pediatr*, 2005, 164(6): 337 - 344
- (收稿: 2011 - 09 - 05)
(修回: 2011 - 09 - 08)

阻塞性睡眠呼吸暂停综合征患者中体位性睡眠呼吸暂停者的发生率及特征观察

魏永莉 陈丹丹 苏梅 殷敏 李翀 刘皓

摘要 **目的** 探讨体位性睡眠呼吸暂停(positional sleep apnea, PSA)在阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAS)患者中发生率及临床特征。**方法** 选自2004年1月~2010年12月在笔者医院睡眠中心经PSG确诊为OSAS的7879例患者中PSA的总体发生率和轻度($5 \leq \text{AHI} < 15$)、中度($15 \leq \text{AHI} < 30$)、重度OSAS($\text{AHI} \geq 30$)患者中PSA的各自发生率。分别选择AHI相匹配的PSA患者203例(PSA组)和非PSA患者226例(非PSA组)就年龄、BMI、颈围、腰围、PSG各参数及OSAS的可能病程进行了组间比较。**结果** OSAS患者中PSA的总体发生率为16.8%(1326/7879)。但PSA的分别发生率在轻度OSAS患者中为34.2%(942/2754),中度OSAS患者中为11.4%(322/2821),在重度OSAS患者中为2.8%(62/2214)。PSA组与非PSA组比较显示PSA患者较非PSA患者BMI低(24.2 ± 2.8 vs 27.1 ± 2.4 , $P < 0.05$),颈围细(37.4 ± 1.7 cm vs 39.2 ± 1.9 cm, $P < 0.05$),腰围无显著组间差异(92.2 ± 4.3 cm vs 94.3 ± 3.7 cm, $P > 0.05$),仰卧位睡眠占总睡眠时间比例较高($89.4\% \pm 6.3\%$ vs $79.8\% \pm 7.7\%$, $P < 0.05$),OSAS的病程可能较短(3.8 ± 2.4 vs 5.6 ± 2.3 , $P < 0.05$),但年龄无组间明显差异(47.2 ± 18.4 vs 49.3 ± 19.1 , $P > 0.05$)。**结论** PSA在程度较轻的SAS患者中发生率较高。与AHI相似的非PSA患者相比,PSA患者的BMI较低、颈围较细,睡眠期仰卧位时间比较长、OSAS的病程可能较短。

关键词 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征 体位 多导睡眠监测

Prevalence and Characteristics of Positional Sleep Apnea Among Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Wei Yongli, Chen Dandan, Su Mei, Yin Min, Li Chong, Liu Hao. Department of Respiriology, People's Hospital of Shenzhen, Guangdong 518020, China

Abstract Objective To investigate the prevalence of positional sleep apnea (PSA) among patients with obstructive sleep apnea syndrom (OSAS) and some clinical characteristics of PSA. **Methods** The general prevalence of PSA among all OSAS patients and the respective incidences of PSA in mild, moderate and severe OSAS patients were investigated among a total of 7879 OSAS patients undergoing polysomnography (PSG) in sleep centers of author's hospitals from January 2004 to December 2010. 203 PSA patients (PSA group) and 226 AHI - matched non - PSA patients with OSAS (non - PSA group) were selected and compared for their age, body mass index (BMI), neck and waist circumferences, PSG parameters and possible duration of OSAS history between two groups. **Results** The general prevalence of PSA in OSAS patients was 16.8% (1326/7879). PSA was seen in 942 of 2574 patients (34.2%) with mild OSAS ($5 \leq \text{AHI} < 15$), 322 of 2821 patients with moderate OSAS ($15 \leq \text{AHI} < 30$), and 62 of 2214 patients with severe OSAS ($\text{AHI} \geq 30$). Com-

基金项目:南京医科大学第一附属医院科研创新团队基金资助项目

作者单位:518020 深圳市人民医院/暨南大学医学院第二附属医院呼吸科(魏永莉、陈丹丹); 210029 南京医科大学第一附属医院睡眠中心(苏梅、殷敏); 211003 常州市第一人民医院呼吸科(李翀、刘皓)

通讯作者:苏梅,电子邮箱:yun2033@sina.com

pared with patients in non-PSA, the patients in PSA group showed the following: a lower BMI (24.2 ± 2.8 vs 27.1 ± 2.4 , $P < 0.05$), smaller neck circumference (37.4 ± 1.7 cm vs 39.2 ± 1.9 cm, $P < 0.05$), higher percentage of sleep in supine posture ($89.4\% \pm 6.3\%$ vs $79.8\% \pm 7.7\%$, $P < 0.05$), and shorter duration of estimated OSAS history. **Conclusion** PSA is common particularly in patients with mild OSAS and PSA patients tend to have lower BMI, smaller neck circumference, and possibly a shorter duration of OSAS history than non-PSA patients.

Key words Obstructive sleep apnea syndrome; Body position; Polysomnography

阻塞性睡眠呼吸暂停综合征(OSAS)是一种危害较大的现代常见病,如何开展因人而异的及时治疗显得尤为重要。体位疗法作为一种经济实用、易于推广的疗法在OSAS治疗的临床工作中时常被忽视,其原因就是实际应用中未做到因人而异因而低估了其疗效。由于体位性睡眠呼吸暂停(positional sleep apnea, PSA)患者应该是体位疗法首选和疗效最显著的一类OSAS患者,研究其发病状况和临床特征具有重要的意义^[1]。

PSA系指呼吸暂停低通气指数(AHI) ≥ 5 , 非仰卧位睡眠时较仰卧位睡眠时AHI降低了50%以上,且平卧位睡眠时AHI < 5 ^[2]。由于目前OSAS患者对持续气道正压通气(CPAP)治疗的接受程度和依从性尚不够理想,而体位疗法,即通过改变睡眠体位避免仰卧位睡眠的方法,对该类患者应该是行之有效的^[3]。但是如果患者在非仰卧位睡眠时AHI仍较高的话,体位疗法则可能不能缓解症状。反之如果体位疗法能使仰卧位时AHI异常增高的OSAS患者在治疗时有效避免了仰卧位并使AHI降至正常的话,那么只要采用体位疗法就可能使该类患者的OSAS得到有效治疗。

在OSAS患者中PSA的发生率究竟多高目前尚不确定,有报道提示仅采用体位疗法可使30%~50%的OSAS患者受益,但迄今有关的观察报道都还是较小样本的,缺乏多中心的较大样本调查数据^[4]。此外对何种OSAS患者易于发生PSA的报道亦罕见。

本研究主要是观察作者医院经多导睡眠监测(PSG)确诊为OSAS患者中PSA的发生率。此外也比较了AHI相匹配的PSA及非PSA患者的人体学指标、PSG参数及可能的病程长短有无区别。

对象与方法

1. 研究对象:选择2005年10月~2011年1月深圳市第一人民医院、常州市第一人民医院及南京医科大学第一附属医院睡眠中心经PSG整夜监测被确诊为OSAS的患者7879例,其中男性5798例,女性2081例,年龄28~71(49.7 ± 20.1)岁,体重指数(BMI)为23.2~34.2(28.3 ± 4.8) kg/m²。他们中2754例为轻度、2821例为中度、2214例为重度OSAS患者。

为分析PSA的其他临床特征,在上述OSAS患者中选择AHI及性别比例相匹配的PSA患者58例(PSA组)与非PSA患者62例(非PSA组)行组间人体学指标、PSG参数及OSAS病程可能时间的组间比较(表1)。

表1 PSA组与非PSA组组间参数比较($\bar{x} \pm s$)

组别	BMI (kg/m ²)	WC (cm)	NC (cm)	年龄 (岁)	OSAS病程 (年)	AHI (次/小时)	MiniSpO ₂ (%)	MeanSpO ₂ (%)	睡眠效率 (TST/TRT ×%)	睡眠仰卧位 时间比(SST/ TST×%)
PSA组($n=58$)	24.2 ± 2.8	92.2 ± 4.3	37.4 ± 1.7	47.2 ± 18.4	3.8 ± 2.4	11.8 ± 4.2	86.4 ± 3.1	95.2 ± 2.5	78.4 ± 11.3	89.4 ± 6.3
非PSA组($n=62$)	27.1 ± 2.4	94.3 ± 3.7	39.2 ± 1.9	49.3 ± 19.1	5.6 ± 2.3	12.1 ± 5.1	85.1 ± 4.0	94.7 ± 1.9	76.9 ± 13.4	79.8 ± 7.7
<i>t</i>	3.014	1.602	3.086	1.783	5.285	0.644	1.063	0.901	1.888	3.224
<i>P</i>	0.034	0.194	0.031	0.155	0.002	0.588	0.368	0.444	0.137	0.026

BMI. 体重指数; WC. 腰围; NC. 颈围; MiniSpO₂. 最低脉氧饱和度; MeanSpO₂. 平均脉氧饱和度; TST. 总睡眠时间; TRT. 总记录时间; SST. 仰卧位睡眠时间

2. 多导睡眠监测:多导睡眠监测采用 Compumedics S型(Compumedics Inc., Australia)、Somnostar 4000型(Sensor Medics Inc., USA)和 Sandman 多导睡眠监测系统行整夜 PSG 监测(包括口鼻气流、胸腹式呼吸运动、脉氧饱和度、体位、脑电、心电、肌动和眼电图)。根据国际标准^[5],由实验室专业人员根据睡眠呼吸暂停低通气指数(apnea hypopnea index, AHI)

对OSAS进行诊断及分度。

3. 人体学指标及OSAS可能病程的调查:对PSA组及非PSA患者的120例均进行了身高(BH)、体重(BW)、腰围(WC)、颈围(NC)、体重指数(BMI)以及患者床伴或家人描述的发现睡眠呼吸暂停的可能病程(从最早发现睡眠期鼾声常变得不均匀或憋气的年月算起)

4. 统计学方法:所有数据用均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,两组比较时采用 t 检验, $P < 0.05$ 时为差异显著。

结 果

1. PSA 的发生率:本研究在睡眠中心接受 PSG 检查被确诊为 OSAS 的 7879 例 OSAS 患者中符合 PSA 的患者共 1326 例, PSA 的总体发生率为 16.8%。但 PSA 的分别发生率在轻度 OSAS 患者中为 34.2% (942/2754), 中度 OSAS 患者中为 11.4% (322/2821), 在重度 OSAS 患者中为 2.8% (62/2214)。提示 OSAS 严重程度越轻, PSA 发生率越高。此外 PSA 的发生率在 60 岁以上的老年 OSAS 患者为 18.2% (530/2914), 在 59 岁以下的中青年 OSAS 患者为 17.2% (796/4965), 提示 PSA 的发生率与年龄并无密切相关。

2. PSA 组及非 PSA 组间人体学指标及 PSG 参数及可能病程时间的组间比:如表 1 所示, 在 AHI 相匹配的两组间, PSA 组的 BMI、颈围及 PSG 中仰卧睡眠时间比以及 OSAS 的病程均相差显著 (P 均 < 0.05), 但两组间年龄、腰围、臀围睡眠期最低脉氧饱和度 (miniSpO₂)、平均脉氧饱和度 (mean SpO₂) 和睡眠效率均无显著差异。提示 PSA 患者较非 PSA 患者 BMI 较低、颈围较细、睡眠中仰卧位时间较长和可能的 OSAS 病程较长。

讨 论

OSAS 是由于睡眠时反复出现上气道狭窄或梗阻, 使呼吸时阻力增加, 呼吸浅慢或暂停而引起的反复发作的低氧, 高碳酸血症和酸血症为特征的一种常见的临床病征。作为上气道的咽腔从后鼻孔至会厌缺乏完整的骨性结构支撑。它主要靠咽腔周围肌的收缩来调节咽腔大小, 咽腔周围肌的收缩可使咽腔开放。由于咽腔周围肌的肌纤维少, 血供丰富、收缩迅速, 易疲劳。由觉醒转入睡眠时咽腔周围肌紧张性降低, 加之平卧睡眠时重力因素引起舌根与软腭后移咽腔相对狭小^[6]。而 OSAHS 患者的上气道形状不同于正常人, 其两侧直径相对减少。体位变化能影响软组织势位, 并通过重力影响上气道。仰卧位趋于使上气道变窄, 尤其是软腭后气道间隙减少、舌骨及会厌谷位置明显前移, 舌背位置升高, 舌背与硬腭之间空隙减少, 舌面积占上下颌间隙的比例明显增大。许多研究证实体位的改变是 OSAHS 加重的基础。

本研究结果显示在 OSAS 患者中 PSA 的发生率是比较高的, 其总体发生率可达 16.8%, 且随着 OSAS 的程度变轻, PSA 的发生率明显增高。在 AHI 相似的 OSAS 患者中, PSA 患者较非 PSA 患者的 BMI 低, 颈围细, 治疗前仰卧位睡眠占总睡眠时间比例较高。本研究按照国际标准划分 OSAS 程度标准, 发现 AHI 值高否对判断有无 PSA 可能有预测价值, 如 AHI 偏低的轻度 OSAS 患者中 PSA 的发生率就会较高。此外显著肥胖、颈围较粗的 OSAS 患者 PSA 发生率可能较低。

本研究观察显示 PSA 组与非 PSA 组间的年龄并无明显差异, 提示 PSA 的发生率可能与年龄并不相关。由于目前国内 OSAS 来医院就诊时往往已经不是早期, 对患者的 OSAS 病程长短往往难以确定, 本研究仅根据患者床伴或家人提供的见证睡眠呼吸暂停病程长短初步判断结果提示, 随 OSAS 的病程延长, PSA 的发生率可能降低。因而认为体位疗法在对 OSAS 的早诊断、早治疗中意义更加重大。而且对那些由于各种原因无外科手术适应证, 又不愿接受持续正压气道通气 (CPAP) 治疗的轻中度的 OSAS 患者。体位疗法应作为一种简单、经济和有效的选择。

参考文献

- 1 Loord H, Hulterantz E. Positioner - a method for preventing sleep apnea[J]. Acta Otolaryngol, 2007, 127(8):861 - 868
- 2 Chung JW, Enciso R, Levendowski DJ, et al. Patients with positional versus nonpositional obstructive sleep apnea; a retrospective study of risk factors associated with apnea - hypopnea severity[J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2010, 110(5):605 - 610
- 3 Permut I, Diaz - Abad M, Chatila W, et al. Comparison of positional therapy to CPAP in patients with positional obstructive sleep apnea[J]. J Clin Sleep Med, 2010, 6(3):238 - 243
- 4 Tamura R, Ono T, Sato M, et al. Association between positional changes in laboratory values and severity in subjects with obstructive sleep apnea syndrome[J]. J Med Dent Sci, 2010, 57(2):147 - 154
- 5 American Academy of Sleep Medicine Task Force. Sleep - related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research[J]. Sleep, 1999, 22(5):667 - 689
- 6 赵立军. 睡眠呼吸暂停综合征的发病及损害机制[J]. 国外医学呼吸系统分册, 2002, 22(3):113

(收稿:2011 - 09 - 02)

(修回:2011 - 09 - 30)